

FOR 3

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-175622

(P2001-175622A)

(43) 公開日 平成13年6月29日 (2001.6.29)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 6 F 15/177	6 7 0	G 0 6 F 15/177	6 7 0 B 2 C 0 6 1
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z 5 B 0 2 1
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	D 5 B 0 4 5
9/445		13/00	3 5 1 H 5 B 0 7 6
13/00	3 5 1		3 5 7 A 5 B 0 8 9

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 13 頁) 最終頁に統ぐ

(21) 出願番号 特願平11-359068

(22) 出願日 平成11年12月17日 (1999.12.17)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 島 敏博

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100095371

弁理士 上村 輝之 (外1名)

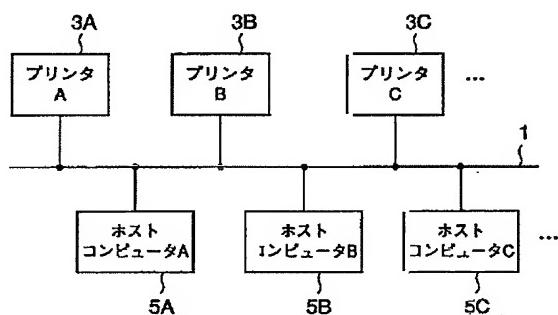
最終頁に統ぐ

(54) 【発明の名称】 ネットワーク管理システム及び方法

(57) 【要約】

【課題】 ネットワーク機器をコンピュータで管理する場合、管理対象機器の全機種にそれぞれ対応した多数の管理プログラムをコンピュータに予めインストールしておく必要をなくす。

【解決手段】 個々のネットワーク機器3A, 3B, 3C…が各々用の管理プログラムを、JAVAアプレットやActiveXコントロールのような形で保持している。各ホストコンピュータ5A, 5B, 5C, …は、ウェブブラウザを用いて、任意のネットワーク機器からその管理プログラムをダウンロードして実行することにより、任意のネットワーク機器の管理を行うことができる。ウェブブラウザを閉じれば、管理プログラムはホストコンピュータから消去されるから、ホストコンピュータの記憶容量を圧迫しない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数台の管理対象機器と、少なくとも1台の管理コンピュータと、前記管理対象機器と前記管理コンピュータとの間の通信を可能にする通信ネットワークとを備え、

前記管理対象機器の各々は、

前記管理コンピュータ上で実行可能なプログラムであって、これを前記管理コンピュータが実行することにより前記管理コンピュータをして前記通信ネットワークを通じて自機器を管理できるようにするための管理プログラムを保持する管理プログラム保持手段と、

前記管理コンピュータからのダウンロード要求に応答して、前記管理プログラム保持手段に保持されている前記管理プログラムを前記通信ネットワークを通じて前記管理コンピュータへダウンロードする管理プログラム送信手段とを有し、

前記管理コンピュータは、

前記管理対象機器から任意の機器を選ぶ対象機器選択手段と、

選んだ機器に対して前記ダウンロード要求を発するダウンロード要求発信手段と、

前記選んだ機器からダウンロードした前記管理プログラムを起動する管理プログラム起動手段とを有するネットワーク管理システム。

【請求項2】 前記管理プログラムは、その実行が終了すると前記管理コンピュータから自動的に消去されるタイプのプログラムである請求項1記載のネットワーク管理システム。

【請求項3】 前記管理対象機器の各々において、

前記管理プログラム保持手段は、管理目的の異なる複数種類の管理プログラムを保持しており、

前記管理コンピュータの前記ダウンロード要求発信手段に対して、それが前記ダウンロード要求を発する前に、前記管理プログラム保持手段が保持している管理プログラムの種類が何であるかを通知するプログラム種類通知手段が更に設けられており、

前記管理プログラム送信手段は、前記管理コンピュータの前記ダウンロード要求発信手段から前記ダウンロード要求を受けたとき、このダウンロード要求で指定された種類の管理プログラムを選んで前記管理コンピュータにダウンロードし、

前記管理コンピュータの前記ダウンロード要求発信手段は、前記管理対象機器の前記プログラム種類通知手段から通知されたプログラム種類の中から、ユーザに所望のプログラム種類を選択させ、そして、ユーザの選択したプログラム種類を指定して前記ダウンロード要求を前記管理対象機器に送るように構成された請求項1記載のネットワーク管理システム。

【請求項4】 前記管理コンピュータは、前記管理プログラムを実行することによって、

前記管理コンピュータのディスプレイ画面上に、前記管理対象機器がもつ所定項目の情報を表示する情報表示手段と、

ユーザから更新要求を受けたとき、前記管理対象機器の前記所定項目の最新情報を前記管理対象機器から前記ネットワークを通じて取得して、前記情報表示手段が表示している情報を前記最新情報に更新する情報更新手段とを有することになる請求項1記載のネットワーク管理システム。

【請求項5】 前記管理対象機器の少なくとも一つは、前記通信ネットワーク上のホスト装置から印刷ジョブを受信してイメージ作成処理及び作成したイメージの印刷処理を行うプリンタであって、

前記管理コンピュータは、前記プリンタからダウンロードした前記管理プログラムを実行することによって、前記管理コンピュータのディスプレイ画面上に、前記プリンタが過去から現在までに受けた印刷ジョブの各々について、次の(1)～(4)

- (1) 各印刷ジョブの受信処理とイメージ作成処理と印刷処理の進行状態、
- (2) 各印刷ジョブの発信元のホスト装置や通信経路、
- (3) 各印刷ジョブの消耗品の消費状況 及び
- (4) 各印刷ジョブに関連して発生したエラーの内容のうちの少なくとも1つの事項を示す情報を表示するジョブ情報表示手段を有することになる請求項1記載のネットワーク管理システム。

【請求項6】 複数台の管理対象機器と、少なくとも1台の管理コンピュータと、前記管理対象機器と前記管理コンピュータとの間の通信を可能にする通信ネットワークとを備えたシステムで、前記管理対象機器の各々を管理する方法において、

前記管理対象機器の各々が、前記管理コンピュータ上で実行可能なプログラムであって、これを前記管理コンピュータが実行することにより前記管理コンピュータをして前記通信ネットワークを通じて自機器を管理できるようにするための管理プログラムを保持するステップと、前記管理コンピュータが、前記管理対象機器の中から任意の機器を選ぶステップと、

前記管理コンピュータが、前記ステップで選んだ管理対象機器に対してダウンロード要求を発するステップと、前記管理コンピュータによって選ばれた前記管理対象機器が、前記管理コンピュータからのダウンロード要求に応答して、自機器が保持している前記管理プログラムを前記通信ネットワークを通じて前記管理コンピュータへダウンロードするステップと、

前記管理コンピュータが、前記選んだ機器からダウンロードした前記管理プログラムを実行することにより、前記選んだ機器を管理するステップとを有したネットワーク管理方法。

【請求項7】 通信ネットワークを通じて管理コンピュ

ータと通信可能な管理対象機器において、

前記管理コンピュータ上で実行可能なプログラムであつて、これを前記管理コンピュータが実行することにより前記管理コンピュータをして前記通信ネットワークを介して自機器を管理できるようにするための管理プログラムを保持する管理プログラム保持手段と、

前記管理コンピュータからのダウンロード要求に応答して、前記管理プログラム保持手段に保持されている前記管理プログラムを前記通信ネットワークを通じて前記管理コンピュータへダウンロードする管理プログラム送信手段とを備えた管理対象機器。

【請求項8】 通信ネットワークを通じて複数台の管理対象機器を管理する管理コンピュータにおいて、前記複数台の管理対象機器の中から任意の機器を選ぶ対象機器選択手段と、選んだ管理対象機器が予め保持している管理プログラムを、この選んだ管理対象機器からダウンロードするダウンロード手段と、前記選んだ機器からダウンロードした前記管理プログラムを実行することにより、前記選んだ管理対象機器を管理する実行手段と、

前記管理プログラムを終了した後に、前記管理プログラムを前記管理コンピュータから消去する消去手段とを備えた管理コンピュータ。

【請求項9】 ウェブブラウザを有したコンピュータに、通信ネットワークを通じて複数台の管理対象機器を管理する機能を提供するするために、

前記複数台の管理対象機器の中から任意の機器を選ぶステップと、

前記ウェブブラウザをして、選んだ管理対象機器にアクセスさせて、前記選んだ管理対象機器が予め保持している管理プログラムをダウンロードさせるステップとを前記コンピュータに実行させるためのプログラムを記録した、コンピュータ読取可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、通信ネットワークに接続されたネットワーク構成機器を管理するためのシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 通信ネットワークに接続されたルータやハブやプリンタやコンピュータなどの各種の構成機器の状態を、そのネットワークに接続された或る構成機器を用いて管理する場合、管理する側の機器には、管理される側の様々な機器にそれぞれ対応した管理装置が搭載される。例えば、LANに様々な機種の複数台のプリンタと、それらプリンタの状態を管理する少なくとも1台のコンピュータとを接続した場合を想定する。この場合、管理する側のコンピュータには、このLAN上の様々なプリンタ機種にそれぞれ対応した様々なプリンタ管理プログラムがインストールされることになる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、例えば上記の例で、LANに接続されたプリンタの機種が増えていくと、管理コンピュータにインストールされるプリンタ管理プログラムの数も増えていくので、それらプリンタ管理プログラムによって管理コンピュータの記憶装置の容量が圧迫されていく。

【0004】 また、どの機種のプリンタ管理プログラムも、通常、対象プリンタのもつ様々な情報（例えば、プリンタの構成に関する情報、消耗品に関する情報、印刷処理パラメータに関する情報、ジョブに関する情報、エラーに関する情報など）を監視したり制御したりするための多くの機能を備えている。しかし、管理コンピュータ側では、常にその機能の全てが必要であるわけではなく、例えば、消耗品情報を参照するだけの場合もあれば、印刷処理パラメータの設定だけを行う場合もあるというように、機会によって必要な機能が異なり、また、個々の機会で使用する機能は全体の中のほんの一部に過ぎない場合が少くない。

【0005】 このように全てのプリンタ機種のプリンタ管理プログラムの全機能を管理コンピュータの記憶装置に予めインストールしておくことは、管理コンピュータの記憶装置の無駄使いである。

【0006】 更に、新しい機種のプリンタがLANに追加されれば、その新しい機種用の新たなプリンタ管理プログラムを管理コンピュータにインストールしなければならならず、また、古い機種のプリンタがLANから除去されれば、その古い機種用のプリンタ管理プログラムを管理コンピュータからアンストールする必要も生じる。こうした作業は面倒である。

【0007】 以上の問題点は、LAN上のプリンタを管理する場合だけでなく、一般的なネットワーク構成機器の管理についてあてはまることがある。

【0008】 従って、本発明の目的は、管理される側の機器の全機種に対応した機器管理プログラムを管理する側のコンピュータに予めインストールしておく必要をなくし、もって、管理コンピュータの記憶装置の無駄使いを無くし、かつ、管理される側の機器の機種の変更にも簡単にに対応できるようにすることにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明のネットワーク管理システムは、複数台の管理対象機器と、少なくとも1台の管理コンピュータと、前記管理対象機器と前記管理コンピュータとの間の通信を可能にする通信ネットワークとを備える。そして、管理対象機器の各々は、管理コンピュータ上で実行可能なプログラムであって、これを管理コンピュータが実行することによりこの管理コンピュータをして通信ネットワークを介して自機器を管理できるようにするための管理プログラムを保持しており、管理コンピュータからのダウンロード要求に応答して、

その保持している管理プログラムを通信ネットワークを通じて管理コンピュータへダウンロードする。また、管理コンピュータは、上記複数台の管理対象機器の中から任意の機器を選ぶ手段と、その選んだ機器に対して上記ダウンロード要求を発する手段と、その選んだ機器からダウンロードした管理プログラムを起動し実行することで、その選んだ対象機器を管理する手段とを有する。これにより、管理コンピュータには、管理対象機器の管理プログラムを予めインストールしておく必要はない。

【0010】好適な実施形態では、管理プログラムは、その実行が終了すると管理コンピュータから自動的に消去されるタイプのプログラムである。例えば、管理プログラムがウェブブラウザによってHTMLファイルに埋め込まれてダウンロードされる場合、サンマイクロシステムズ社の開発にかかる「JAVAアプレット」や、マイクロソフト社の開発にかかる「ActiveXコントロール」といったプログラムがそのタイプに該当する。これにより、管理プログラムはその実行時にのみ管理コンピュータ内に存在し、非実行時に管理コンピュータ内に無駄に存在するということはない。

【0011】好適な実施形態では、各管理対象機器は、管理目的の異なる複数種類の管理プログラムを保持しており、その種類を管理コンピュータに通知する。管理コンピュータでは、ユーザが、それらのプログラム種類の中から所望のものを選んで、ダウンロード要求を発する。すると、その管理対象機器は、管理コンピュータから要求された種類の管理プログラムを選択して管理コンピュータに送る。必然的に、管理コンピュータは、ユーザの要求した種類の管理プログラムだけをダウンロードして実行し、ユーザにとって不要な管理プログラムは実行しない。

【0012】好適な実施形態では、管理コンピュータが管理プログラムを実行すると、この管理コンピュータのディスプレイに表示されたその管理プログラムの画面上に、管理対象機器がもつ所定項目の情報が表示される。そして、ユーザが管理プログラムに対して表示情報の更新を要求すると、管理プログラムは、管理対象機器にアクセスして最新情報を取得し、表示内容をその最新情報に更新する。そのため、管理プログラムは、管理対象機器に始終アクセスする必要が無く、ユーザの要求した時にアクセスすれば済むので、管理コンピュータ、管理対象機器及びネットワークの通信処理量が必要最小限に抑えられる。

【0013】好適な実施形態では、管理対象機器は、ネットワーク上のホスト装置から印刷ジョブを受信してイメージ作成処理及び作成したイメージの印刷処理を行うプリンタである。そして、管理コンピュータがそのプリンタからダウンロードした管理プログラムを実行すると、管理コンピュータのディスプレイに表示されるそのプリンタ管理プログラムの画面上に、そのプリンタが過

去から現在に至るまでの間にネットワークの様々なホスト装置から受けた印刷ジョブのリストが表示される。この印刷ジョブリストには、印刷未完了のジョブは勿論、既に印刷が完了したジョブも含まれている。そして更に、印刷ジョブリスト内のジョブの各々について、(1)

各印刷ジョブの受信処理とイメージ作成処理と印刷処理の進行状態、(2) 各印刷ジョブの発信元のホスト装置や通信経路、(3) 各印刷ジョブの消耗品の消費状況及び(4) 各印刷ジョブに関連して発生したエラーの内容などの事項を含んだ詳細情報を表示することができる。更に、ユーザがそのジョブリストから任意のジョブを選んで印刷をキャンセルするためのキャンセルボタンも表示される。従って、このプリンタ管理プログラム画面を用いることで、過去から現在に至るまでにプリンタに投入されたジョブ群の管理を細かい精度で行うことができる。

【0014】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の一実施形態にかかるネットワーク管理システムの全体構成を示す。

【0015】会社等において、例えば「イーサネット」を用いた構内LANの回線1に、複数台のプリンタ3A, 3B, 3C, …と、それらプリンタを利用できる複数台のホストコンピュータ5A, 5B, 5C, …が接続されている。ホストコンピュータ5A, 5B, 5C, …の各々には、LAN上のプリンタ3A, 3B, 3C, …の全機種にそれぞれ対応する複数のプリンタドライバが予めインストールされており、各プリンタドライバはそれが対応するLAN上の全プリンタのアドレス（IPアドレス）とプリンタ名とを知っている。よって、各ホストコンピュータ5A, 5B, 5C, …は、LAN上の全てのプリンタ3A, 3B, 3C, …の中から任意のプリンタを選んでそれに印刷ジョブを送ることができる。

【0016】しかし、ホストコンピュータ5A, 5B, 5C, …の各々には、プリンタ3A, 3B, 3C, …を管理するためのプリンタ管理プログラムは予めインストールされてはいない。各プリンタ3A, 3B, 3C, …用のプリンタ管理プログラムは、各プリンタ3A, 3B, 3C, …自身の中に組み込まれている。そして、以下に説明する本発明に従う仕組みによって、各ホストコンピュータ5A, 5B, 5C, …は、LAN上の全てのプリンタ3A, 3B, 3C, …の中から任意のプリンタを選択して、その選択したプリンタからそのプリンタ用のプリンタ管理プログラムを入手して実行することによって、その選択したプリンタを管理することができる。プリンタ管理プログラムは、その実行時にのみホストコンピュータにダウンロードされてその記憶装置上に存在し、その実行が終了するとホストコンピュータの記憶装置から自動的に破棄され得る種類のもの、例えば「JAVAアッplet」（サン・マイクロシステムズ社）や「ActiveXコントロール」（マイクロソフト社）

などであり、この実施形態では「JAVAアプレット」として実装される。

【0017】図2は、このシステムにおける個々のプリンタ3の機能構成を示す。

【0018】プリンタ3は、次の3種類の情報（又は情報記憶領域）を有している。

【0019】第1は、プリンタ管理プログラム情報23であり、これには、このプリンタ用のプリンタ管理プログラムである複数個のJAVAアプレットをそれぞれ圧縮して収容した複数個のJarファイルや、ホストコンピュータ5がウェブブラウザを使ってそれらJarファイルをダウンロードする前にそのウェブブラウザに表示させるべき、ダウンロード対象のアプレットを選択するためのメニュー画面を記述したHTMLファイルなどが含まれている。

【0020】第2は、プリンタMIB（管理情報ベース）27であり、これには、このプリンタ3に関する諸々の情報（例えば、用紙トレイやメモリや拡張ボードなどプリンタの構成に関する情報、電源オン／オフや節電中やウォーミングアップ中や印刷中などプリンタの動作状態にする情報、セットされた用紙やトナーなど消耗品に関する情報、解像度や画質や色変換法やハーフトーンング法や用紙サイズなど印刷処理で使用する設定値に関する情報、印刷待ちのジョブや印刷中のジョブや印刷完了したジョブなどジョブに関する情報など）が格納されている。プリンタMIB27内の情報の多くのものは、ホストコンピュータ5が上記ダウンロードしたJAVAアプレットを実行することによって、管理する（参照したり、設定したりする）ことができる。

【0021】第3は、ホストコンピュータ5から送られてきた印刷ジョブのデータを蓄える印刷ジョブスプール31である。

【0022】プリンタ3は、印刷処理部33を有し、この印刷処理部33は、印刷ジョブスプールから印刷ジョブのデータを読み込み、それを解釈し、解釈結果に基づいて印刷イメージを作成して用紙上に印刷する。この印刷処理を行うときに必要となる各種の設定値は、プリンタMIB27から印刷処理部33に読み込まれる。また、この印刷処理部33は、同時に、プリンタ3の動作状態や消耗品量やジョブ状態やエラー状態など諸々の状態をチェックし、その結果に基づいてプリンタMIB27内の対応する情報を更新する。

【0023】プリンタ3は、また、LAN上の他の機器との通信を行うために、次のような通信プロトコル処理モジュールを有している。まず、ISO参照モデルの物理層やデータリンク層などの最下層には当るプロトコル処理を行うものとして、LAN（例えばイーサネット）1を構成するイーサネット部11がある。このイーサネット部11の上の層のプロトコル処理を行うものとして、TCP/IPプロトコル処理群13～19や、M

aciintosh（アップル社）コンピュータから印刷ジョブを受けるためのAT（アップルトーク）部21などがある。

【0024】上記のTCP/IPプロトコル処理群13～19には、ISO参照モデルのトランスポート層とネットワーク層にはほぼ相当するTCP（トランスミッション・コントロール・プロトコル）とIP（インターネット・プロトコル）の処理を行うTCP/IP部13があり、更にその上に、ISO参照モデルのセッション層からアプリケーション層にはほぼ相当するプロトコル処理を行うものとして、HTTP（ハイパーテキスト・トランスファー・プロトコル）部15やSNMP（簡易ネットワーク・マネージメント・プロトコル）部17やLPR（ラインプリンタ・プロトコル）部19やFTP（ファイル・トランスファー・プロトコル）部（図示省略）などの各種のプロトコル処理部がある。

【0025】上述したHTTP部15は、ホストコンピュータ5のウェブブラウザと通信して上述したプリンタ管理プログラム情報23をウェブブラウザにダウンロードするときに使用される。つまり、HTTP部15とプリンタ管理プログラム情報23は、ホストコンピュータ5に対するHTTPサーバ25を構成する。

【0026】上述したSNMP部17は、ホストコンピュータ5にダウンロードされたJAVAアプレット（プリンタ管理プログラム）と通信してプリンタMIB27の情報の参照や設定をJAVAアプレットからのコマンドで行うときに使用される。つまり、SNMP部17とプリンタMIB27は、ホストコンピュータ5に対するSNMPサーバ29を構成する。

【0027】上述したLPR部19やAT部21は、ホストコンピュータ5から印刷ジョブのデータを受信して印刷ジョブスプール31に格納するときに使用される。

【0028】図3は、このシステムにおける個々のホストコンピュータ5の機能構成を示す。

【0029】ホストコンピュータ5には、アプリケーションプログラムの一つとして、ウェブブラウザ51がインストールされている。他にも各種のアプリケーションプログラム53、55がインストールされている。

【0030】また、LAN上の全てのプリンタ機種にそれぞれ対応した複数のプリンタドライバ49（図3では、1個のプリンタドライバ49しか図示していないが）もインストールされている。印刷を行う際には、それら複数のプリンタドライバの中から、ユーザが希望するプリンタに対応した一つのプリンタドライバが選択的に起動され、印刷対象の文書がいずれかのアプリケーションプログラム51、53、55からその起動されたプリンタドライバに渡されることになる。

【0031】通信プロトコル処理を行うモジュールとしては、LANを構成するイーサネット部41、TCPとIPのプロトコル処理を行うTCP/IP部43、プリ

ンタドライバ49から印刷ジョブをプリンタ3へ宛てて送るときのLPRのプロトコル処理を行うLPR部47などがある。また、ウェブブラウザ51内には、プリンタ3内のHTTPサーバ25などと通信するときのHTTPのプロトコル処理を行うHTTP部45がある。

【0032】図3に示した上述の構成は、ホストコンピュータ5の普段の構成であり、そこには、プリンタ管理プログラムは存在しない。プリンタ管理プログラムは、前述したように、個々のプリンタ3内のHTTPサーバ25がJAVAアプレットの形で持つており、ホストコンピュータ5は、必要に応じて、ウェブブラウザ51を用いて管理対象のプリンタ3のHTTPサーバ25からそのプリンタ用の管理プログラムのJAVAアプレットをダウンロードして実行することで、そのプリンタの管理を行う。

【0033】図4は、ホストコンピュータ5が上記のようにしてプリンタ管理を行っているときのホストコンピュータ5の機能的な構成を示す。

【0034】図4に示すように、ホストコンピュータ5にダウンロードされたJAVAアプレット57は、SNMPのプロトコル処理を実行するSNMP部59を有し、これを通じて管理対象プリンタ3のSNMPサーバ29と通信することによって、管理対象プリンタ3のプリンタMIB27に管理されている各種のプリンタ情報の参照や設定を行うことができる。このJAVAアプレット57は、その実行が終了すれば、ホストコンピュータ5の記憶装置から自動的に消去されるので、ホストコンピュータ5の記憶装置を無駄に占有することはない。また、LAN上に新しいプリンタが追加されたり古いプリンタが除去されたりした場合でも、個々のホストコンピュータに人手で新しいプリンタ管理プログラムをインストールしたり、古いプリンタ管理プログラムをアンインストールしたりする必要はない。

【0035】ところで、図4には1個のアプレット59しか図示していないが、後述するように、プリンタ3のHTTPサーバ25内には管理目的の異なる複数種のアプレットが用意されており、ホストコンピュータ5は、その時々の管理目的に照らして、それらアプレットのうち必要なものを選択的又は組み合わせてダウンロードすることができる。ここで、複数種のアプレットとは、この実施形態では次の3種類である。

【0036】(1) コントロールパネル・アプレット
これは、プリンタ3がもつコントロールパネルと実質的に同じスイッチ類や表示ランプ類やメッセージ表示器などをもったコントロールパネル・ウィンドウ（後述の図9～図11の参考番号300）を、ホストコンピュータの画面に表示して、このコントロールパネル・ウィンドウに対するユーザの操作で、プリンタ3のスイッチ類やコントロールパネルを操作したのと同じプリンタ制御やメッセージ表示を行えるようにする管理プログラムであ

る。

【0037】(2) 特別印刷アプレット

これは、特別印刷ウィンドウ（図9～図11の参考番号400）をホストコンピュータ5のディスプレイ画面に表示して、この特別印刷ウィンドウに対するユーザ操作により、ステータスシートの印刷やサンプルフォントの印刷などの特別な印刷動作を対象プリンタ3に行わせる管理プログラムである。

【0038】(3) ジョブ情報アプレット

これは、ジョブ情報ウィンドウ（図9～図11の参考番号500）をホストコンピュータ5のディスプレイ画面に表示して、このジョブ情報ウィンドウ内に、対象プリンタ3に送られた印刷ジョブのIDや実行状況などのリストを表示したり、そのリストからユーザが選択した特定のジョブについての詳細情報や消耗品情報やエラー情報を表示したり、ユーザの選択したジョブのキャンセルを対応プリンタ3に命じたりする管理プログラムである。

【0039】これら管理目的の異なる3種類のアプレットの中から必要なものだけをホストコンピュータ5にダウンロードして実行することにより、その時々のプリンタ管理目的を、それに必要な最小限度のメモリ消費量で達成することができる。

【0040】図5は、ホストコンピュータ5がプリンタ管理プログラムのJAVAアプレットをプリンタ3からダウンロードして実行するときの、ホストコンピュータ5の動作を示す。

【0041】まず、アプリケーションプログラム51、53、55のいずれかでユーザが印刷を指示すると（ステップS1）、OSが「通常使うプリンタ」として予め設定されているプリンタ3のプリンタドライバ49を起動する（S2）。起動したプリンタドライバ49は、所定の印刷ダイアログボックスをディスプレイ画面上を開く（S3）。

【0042】図6は、この印刷ダイアログボックスの例を示すものである。この印刷ダイアログボックス100には、従来のプリンタドライバが開くダイアログボックスと同様の、対象プリンタ3の「プリンタ名」等を表示したりユーザが別のプリンタを対象プリンタ3として選択したりするための「プリンタ」パネル101や、文書の印刷範囲をユーザが指定するための「印刷範囲」パネル103や、印刷部数をユーザが指定するための「印刷部数」パネル105や、対象プリンタ3に印刷ジョブを送るための「OK」ボタン107などがある。更に加えて、このダイアログボックス100には、対象プリンタ3の管理を行うための「プリンタ管理」ボタン109がある。

【0043】このダイアログボックス100内の上記「プリンタ」パネル101内の「フルダウンメニュー」ボタン111を押す（つまり、マウスでクリックする）と、

LAN上の全プリンタのリストが現われるので、そのプリンタリストの中からユーザーは他のプリンタを対象プリンタ3として選択することができる。こうしてユーザーが他のプリンタを制御対象プリンタ3として選択した場合には、元の対象プリンタ3のプリンタドライバ49は終了し、新たに選択された対象プリンタ3に対応するプリンタドライバ49が新たに起動して(S4)、上記と同様の構成のダイアログボックスを表示する(S3)。

【0044】また、ユーザーは、現在の対象プリンタ3の管理を行いたい場合には、この印刷ダイアログボックス100内の「ブラウザ起動」ボタン109を押す。すると、プリンタドライバ49は、それ自身が予め知っている対象プリンタ3のIPアドレスを用いて、その対象プリンタ3のURL(つまり、<http://IPアドレス/>)を作成し、そして、ウェブブラウザ51を起動してそのURLをウェブブラウザ51に渡す(S5)。

【0045】起動したウェブブラウザ51は、プリンタドライバ49から受け取ったURLにアクセスする、つまり対象プリンタ3のHTTPサーバ25にアクセスする(S6)。図7は、このステップS6で始まる、ホストコンピュータ5と対象プリンタ3との通信の手順を示している。以下、図5と図7の双方を参照しつつ、以後の動作を説明する。

【0046】ステップS6でウェブブラウザ51が対象プリンタ3のHTTPサーバ25にアクセスすると、そのHTTPサーバ25は、プリンタ管理プログラム情報23に含まれているデフォルトのHTMLファイル「index.htm」をウェブブラウザ51に最初に送り返してくれる。このHTMLファイル「index.htm」には、上述した3種類のJAVAアプレットを纏めて又は選択的にダウンロードするためのボタンを並べたメニューぺージが記述されている。ウェブブラウザ51は、このHTMLファイル「index.htm」を解釈して、そのメニューぺージをディスプレイ画面上のウェブブラウザ51のウィンドウに表示する(S7)。図8はこのメニューぺージの例を示している。図8に示すように、このメニューぺージ200には、例えば、コントロールパネル・アプレットを選択するための「コントロールパネル」ボタン201、特別印刷アプレットを選択するための「特別印刷」ボタン201、ジョブ情報アプレットを選択するための「ジョブ情報」ボタン205、上記3種類のアプレットの全部を纏めて選択するための「フルセット」ボタン207、及び選択したアプレットのダウンロードを開始するための「GO」ボタン209がある。

【0047】このメニューぺージ200で、ユーザーが任意のアプレット選択ボタン201～205を押して任意のJAVAアプレット(1種類でも、2種類でも、全種類でもよい)を選択した上で、「GO」ボタン209を押すと、ウェブブラウザ51は、その選択されたJAVA

アプレットのJarファイルが埋め込まれたHTMLファイルを対象プリンタ3のHTTPサーバ25に要求する(S8)(なお、アプレット選択ボタン201～205を押すだけで、その押したボタンに対応したアプレットを埋め込んだHTMLファイルをHTTPサーバ25に要求するようにしてもよい)。一例として、3種類のアプレット全てが選択された場合を想定すると、図7に示すように、ウェブブラウザ51は、3種類のアプレットのJarファイルが埋め込まれたHTMLファイル「Fu11Set.htm」を対象プリンタ3のHTTPサーバ25に要求し、HTTPサーバ25はそのHTMLファイル「Fu11Set.htm」をウェブブラウザ51に返し、続いて、ウェブブラウザ51は、Fu11Set.htmに埋め込まれた3種類のアプレットのJarファイルをHTTPサーバ25に要求し、HTTPサーバ25はその3種類のアプレットのJarファイルをウェブブラウザ51に返す。ウェブブラウザ51は、受け取ったJarファイルから各JAVAアプレット57を解凍して起動し、各JAVAアプレット57のウィンドウをウェブブラウザ51のウィンドウ内に表示する。1種類又は2種類のアプレットが選択された場合にも、同様にして、その選択されたアプレットが対象プリンタ3のHTTPサーバ25からウェブブラウザ51に送られ、そして起動されて、その選択されたアプレットのウィンドウがウェブブラウザ51のウィンドウ内に表示される。

【0048】以後、起動した各JAVAアプレット57が、対象プリンタ3のSNMPサーバ29と通信しながらプリンタ管理を行なう(S9)。

【0049】図9は、ウェブブラウザ51のウィンドウ内に表示されたプリンタ管理用のJAVAアプレットのウィンドウの例を示す。

【0050】上述のようにして例えばコントロールパネル、特別印刷及びジョブ情報の3種類のプリンタ管理用アプレットを全部選択してダウンロードすると、図9に示すように、コントロールパネル・アプレットのウィンドウ(以下コントロールパネルウィンドウという)300、特別印刷アプレットのウィンドウ(以下特別印刷ウィンドウという)400、及びジョブ情報アプレットのウィンドウ(以下ジョブ情報ウィンドウという)500がウェブブラウザ51のウィンドウ内に表示される。1種類または2種類のアプレットを選択した場合には、その1種類または2種類のアプレットのウィンドウのみが表示される。また、ウェブブラウザ51のウィンドウ内の上部の場所フィールド600には、それらアプレットのダウンロード元のURL(<http://プリンタIPアドレス/Fu11Set.htm>)が表示されている。

【0051】コントロールパネルウィンドウ300内には、対象プリンタ3のコントロールパネル上の液晶表示器に表示されたメッセージを表示するメッセージ表示器

301、対象プリンタ3のコントロールパネル上のLEDランプの点灯状態を示すランプ群303、及び対象プリンタ3のコントロールパネル上の各種のスイッチと同じ機能をするスイッチ群305がある。これら表示器301、ランプ群303及びスイッチ群305の配置は、ユーザーに分かり易くするため、対象プリンタ3のコントロールパネルのそれとほぼ同じである。

【0052】ランプ群303の中で、「online」ランプは対象プリンタ3の印刷エンジンが動作状態のときに点灯し、「data」ランプは対象プリンタ3がデータ受信中のときに点滅し、「cont」ランプはエラーが発生したときに点灯する。

【0053】スイッチ群305の中で、「go」スイッチは対象プリンタ3の印刷エンジンを起動させるスイッチ、「pause」スイッチは印刷エンジンを停止させるスイッチである。また、「reset」スイッチは対象プリンタ3で現在印刷中のジョブをリセットするスイッチ、「cont」スイッチはエラーを続行するスイッチ、「ff」スイッチは対象プリンタ3で途中までレンダリングされて溜まったイメージを完成させて印刷するスイッチ、「warm」スイッチは対象プリンタ3の節電状態を解除しウォーミングアップを開始するスイッチである。

【0054】表示器301やランプ群303に表示すべき情報を対象プリンタ3から取得したり、スイッチ群305に対するユーザ操作を示す情報を対象プリンタ3へ送信したりすることは、コントロールパネル・アプレットが対象プリンタ3のSNMPサーバ29と通信することで実行される。

【0055】更に、コントロールパネルウィンドウ300内には、「refresh」ボタン307があり、このボタン307を押すと、コントロールパネルウィンドウ300の表示内容が最新のプリンタ状態に応じた内容に更新される。すなわち、コントロールパネル・アプレットは、その起動時や、定期チェック機能が設定されている場合には設定された周期毎の定期チェック時に、対象プリンタ3のSNMPサーバ29にアクセスして最新状態の情報を取得しコントロールパネルウィンドウ300の表示内容を更新するが、それ以外のときでも、「refresh」ボタン307が押されると、同様に対象プリンタ3のSNMPサーバ29から最新の状態情報を取得してコントロールパネルウィンドウ300の表示内容を更新する。

【0056】特殊印刷ウィンドウ400内には、ステータスシートを対象プリンタ3で印刷するための「Status Sheet」ボタン401及びフォントサンプルを対象プリンタ3で印刷するための「Font Sample」ボタン403がある。また、主としてデバッグの目的で使われるものとして、人がコマンドをタイプ入力するコマンドライン405と、そのコマンドを対象プリ

ンタ3へ送るための「send」ボタン407も設けられている。

【0057】特殊印刷ウィンドウ400内の上記各種ボタンをユーザが操作したときその情報を対象プリンタ3へ送信することは、特殊印刷アプレットが対象プリンタ3のSNMPサーバ29と通信することで実行される。

【0058】ジョブ情報ウィンドウ500内には、対象プリンタ3が現在保持している全印刷ジョブのリストを表示するジョブリスト欄501と、このジョブリスト501の中から選択された1つの印刷ジョブの詳細情報を示すジョブ詳細欄521と、その選択された1つのジョブで消費した消耗品を表す消耗品情報欄523と、その選択された1つのジョブの処理中に発生及び解消したエラーを示すエラー情報欄525がある。

【0059】ジョブリスト欄501では、過去から現在までに至る間にLAN上の種々のホストコンピュータからこの対象プリンタ3に投入された印刷ジョブ群が、既に印刷を完了したものから現在処理待ちのものまで含めて一覧表示されている。この欄501の各行に各ジョブの内容が表示されており、その内容には、対象プリンタ3が各ジョブにユニークに割り当てたID番号503、各ジョブを送った側がLPRプロトコル上で各ジョブに付けたIDコード505、受信中(Receiving)か受信終了(Done)かの受信状態507、イメージ作成処理待ち(Waiting)かイメージ作成中(Imaging)かイメージ作成終了(Done)かのイメージ作成状態509、印刷待ち(Waiting)か印刷中(Printing)か印刷終了(Done)かの印刷状態511、及び各ジョブの部数や総ページ数や現在印刷中のページ番号や印刷終了したページ番号や片面印刷が終了したページ数やカラー印刷が終了したページ数などの面情報を513が含まれている。

【0060】このジョブリスト欄501を見ることで、ホストコンピュータのユーザは、対象プリンタ3に過去から現在までに入ったジョブの処理進捗状況や処理待ち状況が一目瞭然で把握でき、また、自分が送ったジョブがそのジョブ群の中のどの位置にあるかも容易に把握できる。そのため、ユーザは、自分が過去に送ったジョブが、正しく受信されているか、既に印刷完了しているのか、未だ印刷完了でないならば処理待ち状態なのか処理中なのか、処理中であるならばイメージ処理の段階なのか印刷中なのかなどのジョブの処理状態を正確に把握できる。更に、自分の送ったジョブより先に送られた他のジョブの処理状況やそのジョブのページ数などの処理量も把握できるので、処理待ち状態の自分のジョブがあとどれ位の時間で処理開始されるのか、あとどれ位の時間で印刷完了するのかなども、かなり正確に推測することができる。また、これから新しいジョブを送ろうとしている場合には、そのジョブを送ってから印刷完了までの位の時間がかかりそうか推測できるので、ジョブをそ

の対象プリンタ3に送ったほうがいいか、別のプリンタへ送ったほうがいかという判断もできる。

【0061】ユーザは、ジョブリスト欄501の中から、任意の1つのジョブをマウスクリックすることで、そのジョブを選択することができる。すると、選択したジョブについて、更に詳細な情報をジョブ詳細欄521、消耗品情報欄523及びエラー情報欄525で見ることができる。

【0062】すなわち、ジョブ詳細欄521には、ジョブリスト欄501の中で選択された1つのジョブについて、ジョブID(id)、対象プリンタ3の名称(Printer)、ホストコンピュータ5の名称(Machine)、ホストコンピュータ側のログイン名称つまりユーザ名(User)、プリンタドライバ名称つまりプリンタ機種名(Driver)、ホストコンピュータ側で付けたそのジョブの優先順位(Priority)、印刷日時(Date)、プリンタドライバ画面でジョブ識別などに便利なようにユーザが入力したカスタム文字列(Custom)、ダイアログプリンタドライバで設定した属性情報(Print Setting)、コントロールパネル上でジョブに付けたパスワード(Password)、ジョブ受信後直ちに印刷せずに印刷を保留しておくという指定(Pending)、印刷終了後もジョブを破棄せずに保持しておくという指定(Keep Job)、ユーザがジョブに付けた表題>Title)、印刷対象文書のファイル名(File)、印刷対象文書を作成したアプリケーション(Application)、総印刷部数(Quantity)、総印刷ページ数(Pages)、ホストからジョブが送られてきた通信経路(つまり通信プロトコル)の物理チャネル(Physical Channel)及び同通信プロトコルの論理チャネル(Logical Channel)などが表示されている。

【0063】なお、ジョブを送るときの通信プロトコルについては、今までの説明では、説明を簡単にするため、物理チャネルとして「イーサネット」を、論理チャネルとして「LPR」や「アップルトーク」を例示したが、実際にはもっと多彩なプロトコルを用いることができる。例えば、物理チャネルとして、「イーサネット」の他に、「パラレル」、「シリアル」、「USB」なども使用できる。また、論理チャネルには、「イーサネット」の場合は「アップルトーク」や「LPR」の他に「FTP」や「Netware」や「SMB」なども使用でき、「パラレル」の場合は「1284.4」などが使用できる。

【0064】消耗品情報欄523には、ジョブリスト欄501で選択されたジョブについて、現在までに消費したトナーの種類と消費量、及び消費した用紙のサイズと種類と消費枚数などが表示される。エラー情報欄525には、ジョブリスト欄501で選択されたジョブについ

て、現在までに発生又は解除されたエラーの種別、発生か解除かの区別、エラーの発生した面の番号、及びエラーの発生した部番号などが表示される。

【0065】上記のように、ジョブ情報ウィンドウ500では、対象プリンタ3に過去から現在まで投入された全てのジョブの各々について、それを送ったホストコンピュータやプロトコルなどのジョブ送信経路の特定、受信中や処理待ちやイメージ処理中や印刷中や印刷終了や現在何ページまで印刷したかなどの詳細な処理進捗状況、ページ数などの処理量、消耗品の消費量、エラー発生状況などの各種情報を得ることができる。特に、処理待ちや処理中のジョブだけでなく、既に印刷の完了したジョブも印刷完了の印(Done)を付されて表示されるので、ユーザは自分のジョブが印刷完了したか否かを確実に認識することができる。また、現在処理待ち状態や処理中のジョブの情報を詳細に表示されるので、個々のジョブが終了するが何時になるのかを、或る程度も正確に推測できるようになる。各ジョブの処理で生じたエラー内容も分るので、特にそのジョブの内容にエラー原因がある場合(例えば、文書のデータ量が大きすぎるなど)には、文書の内容を修正したり、別のプリンタを使うなどの適切な対策を講じることが容易になる。また、個々のジョブの消耗品消費量も分るので、消耗品使用量に応じたユーザ毎の課金などの消耗品管理が行い易くなる。

【0066】さらに、ジョブ情報ウィンドウ500には、対象プリンタの名称とIPアドレスの表示526、対象プリンタ3のSNMPサーバ29から全てのジョブの最新情報を取得して上述した各種欄501、521、523、525の内容を最新情報に更新するための「Refresh」ボタン527と、ジョブリスト欄501で選択されたジョブについてSNMPサーバ29から最新の詳細情報を取得してジョブ詳細欄521を更新するための「Get Info」ボタン529と、ジョブリスト欄501で選択されたジョブをキャンセルするための「Job Cancel」ボタン531がある。「Job Cancel」ボタン531が押された場合、対象プリンタ3は、印刷中のジョブについては、その時点で未印刷のジョブ部分を破棄し、また、印刷待ちのジョブについては、そのジョブの全部を破棄する。上述したように、ジョブ情報ウィンドウ500に表示されたジョブ情報により、ユーザは自分の送ったジョブの印刷が終了する時期をある程度正確に推測できるので、あまり長く待つようであれば「Job Cancel」ボタン531を用いてそのジョブをキャンセルして他のプリンタへ送るなどの、適切な対応をとることができる。

【0067】以上のように、ジョブ情報ウィンドウ500を活用することで、精度の高いジョブ管理が可能である。

【0068】ジョブ情報ウィンドウ500内の上記各種

欄に表示すべき情報を対象プリンタ3から取得したり、各種ボタンをユーザが押したときの対象プリンタ3との情報のやりとりは、ジョブ情報アプレットが対象プリンタ3のSNMPサーバ29と通信することで実行される。ジョブ情報アプレットは、既に述べたコントロールパネル・アプレットと同様、その起動時や、定期チェック機能が設定されている場合には設定された周期毎の定期チェック時に、対象プリンタ3のSNMPサーバ29にアクセスして最新状態の情報を取得しジョブ情報ウィンドウ500に最新情報を表示するが、それ以外のときでも、「Refresh」ボタン527或いは「Get

Info」ボタン529が押されれば、上述したように対象プリンタ3のSNMPサーバ29から最新のジョブ情報を取得してジョブ情報ウィンドウ500の表示内容を更新する。

【0069】図10と図11は、図9とは対象プリンタ3の状態が異なるときのプリンタ管理用のJAVAアプレットウィンドウの例を示す。

【0070】図9では、メッセージ表示器301に「Ready」と表示され、「online」ランプが点灯している。これは、対象プリンタ3はオンライン状態、つまり印刷エンジンが動作している状態にあり、よって新たなジョブが入力されれば直ちに印刷を行えることを示している。一方、図10では、メッセージ表示器301に「Offline」と表示され、「online」ランプが消灯しており、「data」ランプが点滅している。これは、対象プリンタ3が印刷エンジンの停止したオフライン状態にあるが、現在ジョブを受信中であることを意味している。図11では、メッセージ表示器301に「Feed Jam」と表示され、ジョブリスト欄501で選択されている90番のジョブは印刷状態が「Printing」となっており、エラー情報欄525には発生順にエラーが表示されていて、その最後のエラーは「Feed Jam, 発生」となっている。これは、90番のジョブの印刷中に用紙詰まりが発生したことを意味している。また、図11では、ジョブリスト欄501において、92番と93番のジョブは印刷状態が「Waiting」となっているので印刷待ちであり、94番のジョブはイメージ作成状態が「Imaging」であるからイメージ作成中である。

【0071】以上のように、ホストコンピュータ5は、ユーザの選択した対象プリンタ3からその管理用プログラムのJAVAアプレットをダウンロードして、これを自動的に起動して実行することにより、対象プリンタ3の管理を行う。その後、ユーザがウェブブラウザ51を終了させるか又はウェブブラウザ51を別のURLへジャンプさせれば（つまり、そのJAVAアプレットを終了させれば）、ホストコンピュータ5はホストコンピュータ5内からそのJAVAアプレットを自動的に消去す

る。

【0072】以上、本発明の一実施形態を説明したが、この実施形態はあくまで本発明の説明のための例示であり、本発明をこれら実施形態にのみ限定する趣旨ではない。従って、本発明は、その要旨を逸脱することなしに、上記実施形態以外の様々な形態でも実施することができる。例えば、プリンタだけでなく、他のネットワーク構成機器の管理にも本発明は適用できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態にかかるネットワーク管理システムの全体構成を示すブロック図。

【図2】このシステムにおける個々のプリンタ3の機能構成を示すブロック図。

【図3】このシステムにおける個々のホストコンピュータ5の機能構成を示すブロック図。

【図4】ホストコンピュータ5がプリンタ管理用のJAVAアプレットを実行しているときのホストコンピュータ5の機能構成を示すブロック図。

【図5】ホストコンピュータ5がプリンタ管理プログラムのJAVAアプレットをプリンタ3からダウンロードして実行するときの、ホストコンピュータ5の動作を示すフローチャート。

【図6】プリンタドライバ49が起動時に表示する印刷ダイアログボックスの例を示す図。

【図7】図5のステップS6で始まる、ホストコンピュータ5と対象プリンタ3との通信の手順を示すフローチャート。

【図8】プリンタ管理プログラムをJAVAアプレットをダウンロードするためのメニュー画面を示す図。

【図9】ウェブブラウザ51のウィンドウ内に表示されたプリンタ管理用のJAVAアプレットのウィンドウの例を示す図。

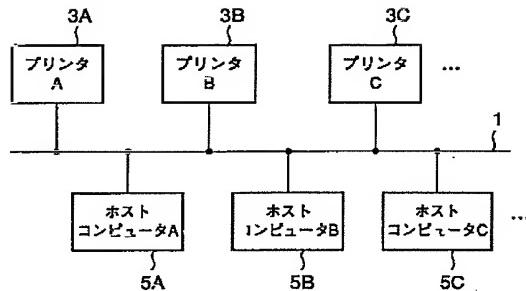
【図10】ウェブブラウザ51のウィンドウ内に表示されたプリンタ管理用のJAVAアプレットのウィンドウの例を示す図。

【図11】ウェブブラウザ51のウィンドウ内に表示されたプリンタ管理用のJAVAアプレットのウィンドウの例を示す図。

【符号の説明】

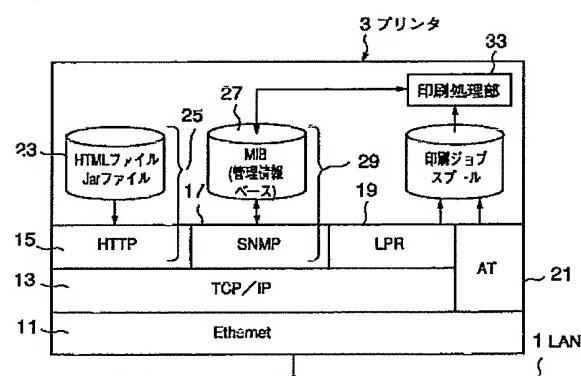
- 1 LAN
- 3 プリンタ
- 5 ホストコンピュータ
- 23 プリンタ管理プログラム情報
- 27 プリンタMIB
- 51 ウェブブラウザ
- 57 JAVAアプレット（プリンタ制御プログラム）
- 300 コントロールパネル・ウィンドウ
- 400 特別印刷ウィンドウ
- 500 ジョブ情報ウィンドウ

【図1】

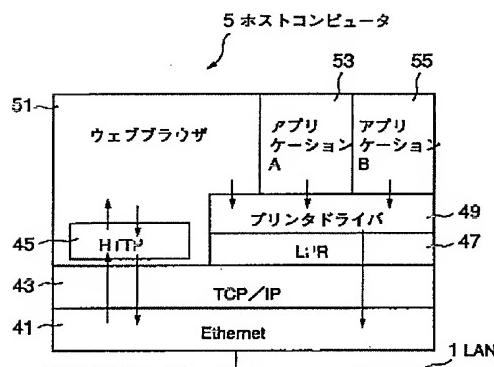


【図3】

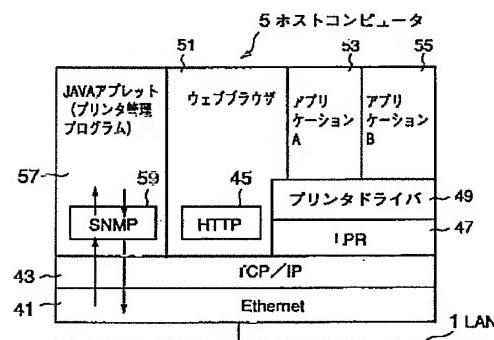
【図2】



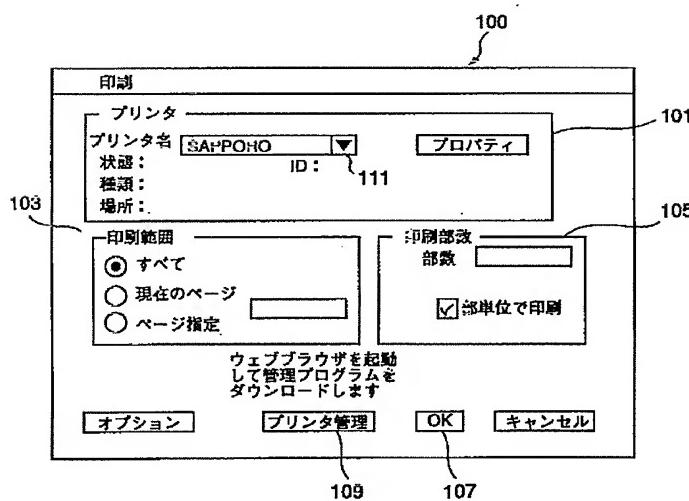
【図3】



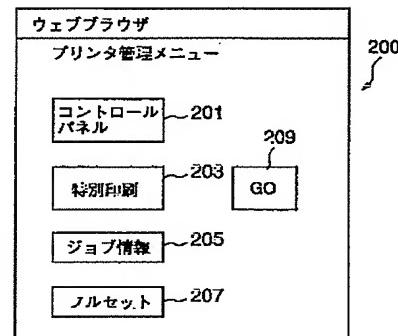
【図4】



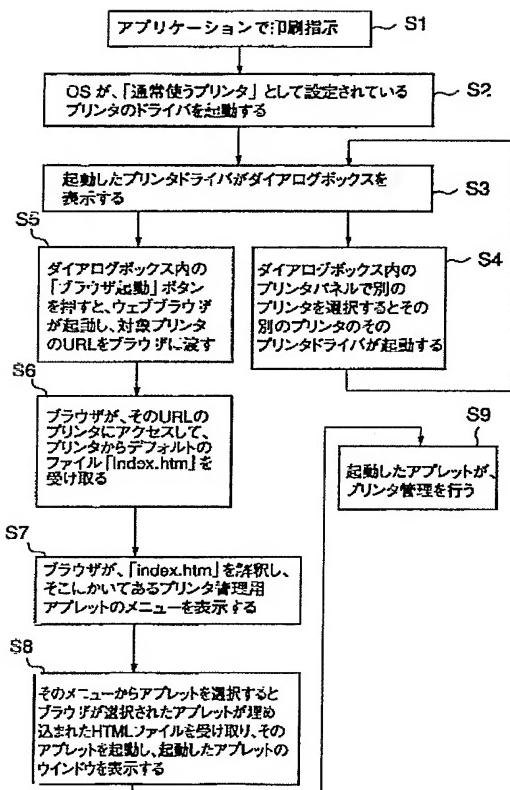
【図6】



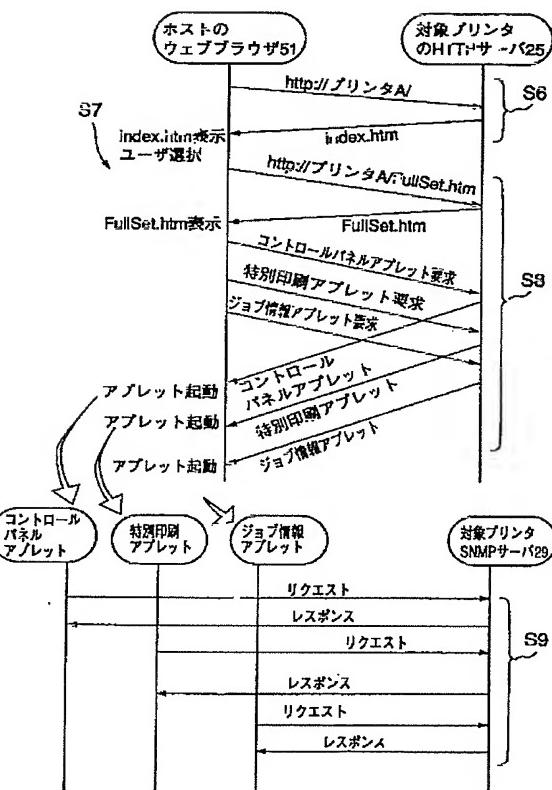
【図8】



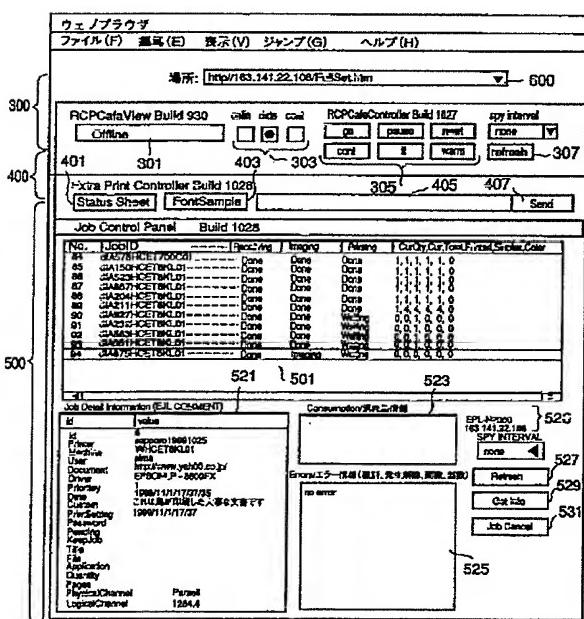
【図5】



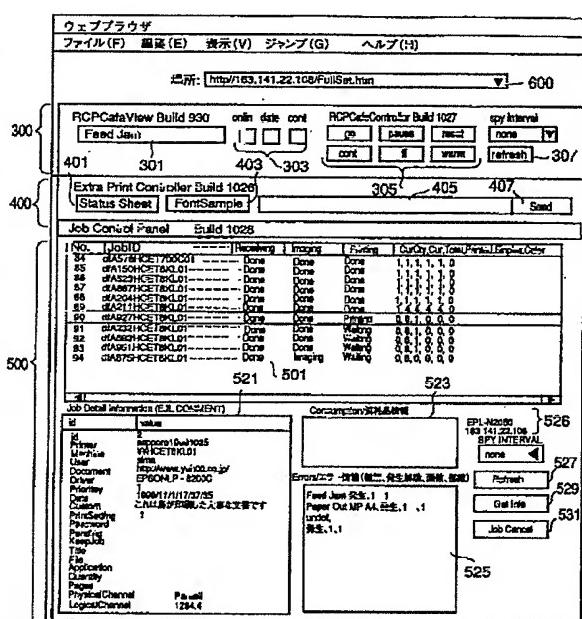
【図7】



【図10】

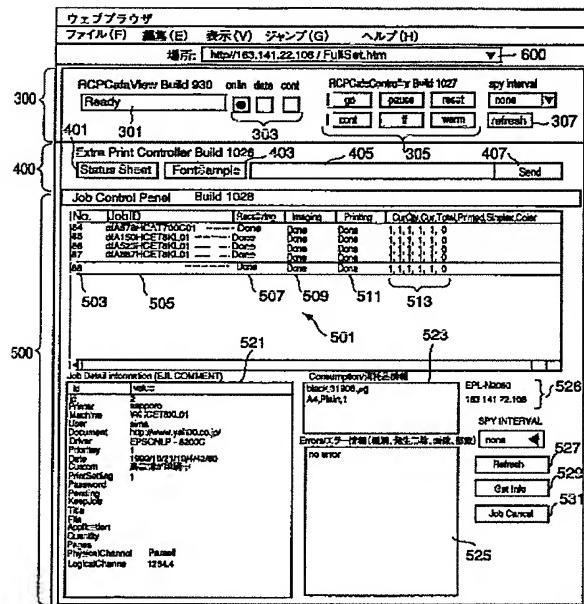


【図11】



(単3) 01-175622 (P2001-175622A)

【図9】



フロントページの続き

(51) Int.C1.7	識別記号	F I	(参考)
G 0 6 F 13/00	3 5 7	G 0 6 F 9/06	4 2 0 J

Fターム(参考) 2C061 AP01 HN05 HN15 HQ12
 5B021 AA01 AA02 BB04 CC05 EE04
 NN00
 5B045 AA04 BB12 BB28 BB30 BB47
 BB48 GG06 HH01 HH02 JJ02
 JJ08 JJ09
 5B076 BB06
 5B089 GA01 GA21 GB03 JA35 JB07
 KA11 KA13 KB04 LB12

JP 2001-175622 A

(11) Publication number : 2001-175622 (51) Int.Cl. G06F 15/177
(43) Date of publication of application : 29.06.2001
(21) Application number : 11-359068 (71) Applicant : SEIKO EPSON CORP
(22) Date of filing : 17.12.1999 (72) Inventor : SHIMA TOSHIHIRO

(54) SYSTEM AND METHOD FOR NETWORK MANAGEMENT

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate the need to previously install many management programs corresponding to all kinds of management object equipment on a computer when network equipment is managed by the computer.

SOLUTION: Individual network devices 3A, 3B, 3C, etc., hold respective management programs in the form of JAVA applets and ActiveX controls. Respective host computers 5A, 5B, 5C, etc., are able to manage arbitrary network devices by downloading the management programs from the arbitrary network devices by using web browsers and executing them. Once a web browser is closed, the management program is erased from the host computer, so the storage capacity of the host computer is not oppressed.

Disclaimer

This is a machine translation performed by INPIT (<http://www.ipdl.inpit.go.jp>) and received and compiled with PatBot (<http://www.patbot.de>).

PatBot can't make any guarantees that this translation is received and displayed completely!

Notices from INPIT

Copyright (C) JPO, INPIT

The JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It has a communication network which enables communication between at least one set of two or more sets of administration object apparatus, and a management computer, and said administration object apparatus and said management computer, Each of said administration object apparatus is a program which can be executed on said management computer, Control program holding mechanism holding a control program for carrying out said management computer and managing self-apparatus via said communication network, when said management computer performs this, Answer a download request from said management computer, have a control program transmitting means which downloads said control program currently held at said control program holding mechanism to said management computer through said communication network, and said management computer, A subject equipment selecting means which chooses arbitrary apparatus from said administration object apparatus, and a download request dispatching means which emits said download request to selected apparatus, A network management system which has a control program starting means which starts said control program downloaded from said selected apparatus.

[Claim 2] The network management system according to claim 1 which is a program of a type automatically eliminated from said management computer after the execution ends said control program.

[Claim 3] In each of said administration object apparatus, said control program holding mechanism holds two or more kinds of control programs from which a control purpose differs.

Before it emits said download request to said download request dispatching means of said management computer, A program kind reporting means which reports what a kind of control program which said control program holding mechanism holds is established further, and said control program transmitting means, When said download request is received from said download request dispatching means of said management computer, Choose a control program of a kind specified by this download request, download to said management computer, and said download request dispatching means of said management computer, to a user a desired program kind out of a program kind notified from said program kind reporting means of said administration object apparatus, [make choose and] The network management system according to claim 1 constituted so that a program kind which a user chose might be specified and said download request might be sent to said administration object apparatus.

[Claim 4] Said management computer by executing said control program, An information display means which displays information on a predetermined item which said administration object apparatus has on a display screen of said management computer, and when an update request is received from a user, The network management system according to claim 1 which will have an information updating means which updates information which acquires the latest information on said predetermined item of said administration object apparatus from said administration object apparatus through said network, and said information display means shows to said latest information.

[Claim 5] At least one of said the administration object apparatus is a printer which performs a printing job of an image which received a print job, was image-creation-processed and was created from a host device on said communication network, Said management computer is following (1) - (4) by executing said control program downloaded from said printer about each of a print job which said printer received by the present from the past on a display screen of said management computer.

(1) Stages of progress of reception, image creation processing, and a printing

job of each print job, (2) A host device of dispatch origin of each print job, a communication path, consumption conditions of consumable goods of (3) each print job, And the network management system according to claim 1 which will have a job information displaying means which displays information which shows at least one matter in the contents of the error generated in relation to (4) each print job.

[Claim 6] By a system provided with a communication network which enables communication between at least one set of two or more sets of administration object apparatus, and a management computer, and said administration object apparatus and said management computer. In a method of managing, each of said administration object apparatus each of said administration object apparatus, A step holding a control program for carrying out said management computer and managing self-apparatus via said communication network, when it is a program which can be executed on said management computer and said management computer performs this, A step as which said management computer chooses arbitrary apparatus out of said administration object apparatus, A step to which said management computer emits a download request to administration object apparatus selected at said step, Said administration object apparatus selected with said management computer answers a download request from said management computer, By executing a step which downloads said control program which self-apparatus holds to said management computer through said communication network, and said control program which said management computer downloaded from said selected apparatus, A network management method with a step which manages said selected apparatus.

[Claim 7] In a management computer and administration object apparatus which can be communicated through a communication network, Control program holding mechanism which is a program which can be executed on said management computer, and holds a control program for carrying out said management computer and managing self-apparatus via said communication network when said management computer performs this, Administration object apparatus provided with a control program transmitting means which downloads said control program which answers a download request from said management computer, and is held at said control program holding mechanism to said management computer through said communication network.

[Claim 8] In a management computer which manages two or more sets of administration object apparatus through a communication network, Said subject equipment selecting means which chooses two or more arbitrary apparatus out of administration object apparatus of a stand, By executing said control program which downloaded a control program which selected administration object apparatus has held beforehand from a download means downloaded from this selected administration object apparatus, and said selected apparatus, A management computer provided with an execution means which manages said selected administration object apparatus, and an erasing means which eliminates said control program from said management computer after ending said control program.

[Claim 9] In order [which provides a function to manage two or more sets of administration object apparatus through a communication network to a computer with a web browser] to carry out, Said step which chooses two or more arbitrary apparatus out of administration object apparatus of a stand, and said web browser are carried out, A recording medium which recorded a program for making said computer perform a step which makes selected administration object apparatus access and makes a control program which said selected administration object apparatus has held beforehand download and in which computer reading is possible.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the system for managing the network composition apparatus connected to the communication network.

[0002]

[Description of the Prior Art] When managing the state of various kinds of configuration equipment, such as a router, a hub, a printer, a computer, etc. which were connected to the communication network, using a certain configuration equipment connected to the network, the controlling device respectively corresponding to various apparatus of the side managed is carried in the apparatus of the side to manage. For example, the case where two or more sets of various printers of a model and at least one computer which manages the state of these printers are connected to LAN is assumed. In this case, various printer control programs respectively corresponding to various printer models on this LAN will be installed in the computer of the side to manage.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, if the model of printer connected to LAN increases, for example in the above-mentioned example, the capacity of the memory storage of a management computer is pressed by these printer control program by that which is increasing.

[0004] Various information in which an object printer usually has a printer control program of every model. It has many functions for supervising or controlling (for example, the information about the information about the information about the information about the composition of a printer, and consumable goods, the information about a printing job parameter, and a job, and an error), etc. However, if not all the functions are always required and there is also a case of referring to consumables information, in the management computer side, for example, The function which a required function changes with opportunities and is used by each opportunity does not have few mere cases in the whole where it does not pass in part as only setting out of a printing job parameter may be performed.

[0005] Thus, it is a waste of the memory storage of a management computer to install beforehand the total function of the printer control program of all the printer models in the memory storage of a management computer.

[0006] If the printer of a new model is added to LAN, and the new printer control program for [the] new models is not installed in a management computer, it will be **** and ** and the printer of an old model are removed from LAN, It will be necessary to carry out the ANSU toll of the old printer control program for models from a management computer. Such work is troublesome.

[0007] The above problem is applied about management of not only when managing the printer on LAN but common network composition apparatus.

[0008] Therefore, the purpose of this invention abolishes the necessity of installing in the computer of the side which manages the equipment management program compatible with the complete aircraft kind of the apparatus of the side managed beforehand, It is in having, and losing a waste of the memory storage of a management computer, and enabling it to correspond also to change of the model of apparatus of the side managed simply.

[0009]

[Means for Solving the Problem] A network management system of this invention is provided with the following.

Two or more sets of administration object apparatus.

At least one set of management computer.

A communication network which enables communication between said administration object apparatus and said management computer.

And each of administration object apparatus is a program which can be executed on a management computer, A control program for carrying out this management computer and managing self-apparatus via a communication network, when a

management computer performs this is held, A download request from a management computer is answered and the control program currently held is downloaded to a management computer through a communication network. A management computer is provided with the following.

A means to choose arbitrary apparatus out of two or more above-mentioned sets of administration object apparatus.

A means which emits the above-mentioned download request to the selected apparatus.

A means to manage the selected subject equipment by starting and executing a control program downloaded from the selected apparatus.

Thereby, it is not necessary to install a control program of administration object apparatus in a management computer beforehand.

[0010] In a suitable embodiment, a control program is a program of a type automatically eliminated from a management computer, after the execution is completed. For example, when a control program is embedded by web browser at an HTML file and downloads by it, Programs, such as a "JAVA applet" concerning development of Sun Microsystems, Inc. and an "ActiveX control" concerning development of Microsoft Corp., correspond to the type. Thereby, a control program does not exist in a management computer only at the time of the execution, and does not necessarily exist vainly in a management computer at the time of un-performing.

[0011] According to a suitable embodiment, each administration object apparatus holds two or more kinds of control programs from which a control purpose differs, and notifies the kind to a management computer. In a management computer, a user chooses a desired thing from those program kinds of inside, and emits a download request. Then, the administration object apparatus chooses a control program of a kind demanded from a management computer, and sends it to a management computer. Inevitably, a management computer downloads and executes only a control program of a kind which a user demanded, and an unnecessary control program does not perform for a user.

[0012] According to a suitable embodiment, a management computer's execution of a control program will display information on a predetermined item which administration object apparatus has on a screen of that control program displayed on a display of this management computer. And if a user demands renewal of display information from a control program, a control program will access administration object apparatus, will acquire the latest information, and will update display information to the latest information. Therefore, since it will end if it accesses when a control program does not have the necessity of accessing administration object apparatus always and a user requires, the amount of communications processing of a management computer, administration object apparatus, and a network is pressed down by necessary minimum.

[0013] In a suitable embodiment, administration object apparatus is a printer which performs a printing job of an image which received a print job, was image-creation-processed and was created from a host device on a network. And if a control program which a management computer downloaded from the printer is executed, A list of print jobs which received from network various host devices by the time the printer resulted from the past now on a screen of the printer control program displayed on a display of a management computer is displayed. A job which printing already completed is also included in this printing job list as well as printing an uncompleted job. About each of a job in a printing job list, further And stages of progress of reception, image creation processing, and a printing job of (1) each print job, (2) Detailed information included matters, such as consumption conditions of a host device of dispatch origin of each print job, a communication path, and consumable goods of (3) each print job and the contents of the error generated in relation to (4) each print job, can be displayed. A Cancel button for a user choosing arbitrary jobs from the job list, and canceling printing is also displayed. Therefore, a job group supplied to a printer by using this printer control program screen by the time it resulted from the past now is manageable in fine accuracy.

[0014]

[Embodiment of the Invention] Drawing 1 shows the entire configuration of the network management system concerning one embodiment of this invention.

[0015] In the company etc., two or more sets of the printers 3A and 3B, 3C, --, two or more sets of the host computers 5A, 5B, and 5C and -- that can use these printers are connected to the circuit 1 of yard LAN using "Ethernet." The host computers 5A, 5B, and 5C and -- to each. Two or more printer drivers of the printers 3A and 3B on LAN, 3C, and -- corresponding, respectively are beforehand installed in the complete aircraft kind, and each printer driver knows the address (IP address) and printer name of all the printers on LAN to which it corresponds. Therefore, each host computers 5A, 5B, and 5C and -- can choose all the printers 3A and 3B on LAN, 3C, and the printers of -- arbitrary from inside, and can send a print job to it.

[0016] However, the printer control program for [of the host computers 5A, 5B, and 5C and --] managing the printers 3A and 3B, 3C, and -- to each is not installed beforehand. Each printers 3A and 3B, 3C, and the printer control program for -- are incorporated in -- itself [each printers 3A and 3B, 3C, and]. And according to the mechanism of following this invention explained below each host computers 5A, 5B, and 5C and --, The selected printer is manageable by choosing all the printers 3A and 3B on LAN, 3C, and the printers of -- arbitrary from inside, and coming to hand and executing the printer control program for the printers from the selected printer. Download a printer control program to a host computer only at the time of the execution, and it exists on the memory storage, The thing of the kind which may be automatically canceled from the memory storage of a host computer after the execution is completed, For example, it is "JAVA rise let" (Sun Microsystems, Inc.), an "ActiveX control" (Microsoft Corp.), etc., and is mounted as "JAVA rise let" in this embodiment.

[0017] Drawing 2 shows the functional constitution of each printer 3 in this system.

[0018] The printer 3 has the following three kinds of information (or information storage region).

[0019] The 1st is the printer control program information 23, and to this. Two or more Jar files which compressed two or more JAVA applets which are the printer control programs for these printers, respectively, and accommodated them, Before the host computer 5 downloads these Jar(s) file using a web browser, the HTML file etc. which described the menu screen for choosing the applet for download which should be displayed on the web browser are contained.

[0020] The 2nd is printer MIB(management information base) 27, and to this. the information on everything about this printer 3 (for example, the information about the composition of printers, such as a paper tray, a memory, and an add-in board,.) The information made into the operating state of printers, such as a power turn/OFF, and under power saving, warming up, and printing, The information about jobs, such as a job, a job which carried out printing completion, etc. under the information about the preset value used by printing jobs, such as the information, resolution and image quality about consumable goods, and convert-colors methods, such as a paper, a toner, etc. which were set, the half toning method, and a paper size, the job of the waiting for printing, or printing, etc. are stored. Many things of the information in printer MIB27 are manageable when the host computer 5 performs the JAVA applet which downloaded [above-mentioned] (it refers to or sets up).

[0021] The 3rd is the print job spool 31 which stores the data of a print job sent from the host computer 5.

[0022] The printer 3 has the printing job part 33, and this printing job part 33 reads the data of a print job from a print job spool, interprets it, creates a print image based on an interpretation result, and it prints it on a paper. Various kinds of preset values which are needed when performing this printing job are read into the printing job part 33 from printer MIB27. This printing job part 33 updates the information which checks various states, such as the operating

state and the amount of consumable goods of the printer 3, a job state, and an error condition, to at any time and to which it corresponds in printer MIB27 to it based on that result.

[0023]The printer 3 has the following communications protocol processing modules again, in order to perform communication with other apparatus on LAN. First, the bottoms of the heap, such as the physical layer of the ISO reference model and a data link layer, have the Ethernet part 11 which constitutes LAN(for example, Ethernet) 1 to perform protocol processing which hits mostly. There are the TCP/IP protocol processing groups 13-19, the AT (Apple Talk) section 21 for receiving a print job from a Macintosh (apple company) computer to perform protocol processing of the layer on this Ethernet part 11, etc.

[0024]In the above-mentioned TCP/IP protocol processing groups 13-19. There is the TCP/IP part 13 which processes TCP (transmission control protocol) and IP (Internet Protocol) which are mostly equivalent to the transport layer and the network layer of the ISO reference model, As what performs on it protocol processing which is mostly equivalent to the application layer from the session layer of the ISO reference model, HTTP. (Hypertext transfer protocol) The part 15, the SNMP (simple network management protocol) section 17, the LPR (line printer protocol) section 19, and the FTP (file transfer protocol) section. (figures omitted -- abbreviated) etc. -- there are various kinds of protocol processing sections.

[0025]HTTP part 15 mentioned above is used when downloading the printer control program information 23 which communicated with the web browser of the host computer 5, and was mentioned above to a web browser. That is, HTTP part 15 and the printer control program information 23 constitute HTTP server 25 to the host computer 5.

[0026]The SNMP section 17 mentioned above is used, when communicating with the JAVA applet (printer control program) downloaded to the host computer 5 and performing reference and setting out of the information on printer MIB27 by the command from a JAVA applet. That is, SNMP section 17 and printer MIB27 constitutes the SNMP server 29 to the host computer 5.

[0027]The LPR section 19 and AT section 21 which were mentioned above are used, when the data of a print job is received from the host computer 5 and stored in the print job spool 31.

[0028]Drawing 3 shows the functional constitution of each host computer 5 in this system.

[0029]The web browser 51 is installed in the host computer 5 as one of the application programs. Various kinds of application programs 53 and 5 are installed in others.

[0030]Two or more printer drivers 49 (only the one printer driver 49 is illustrated in drawing 3) which corresponded to all the printer models on LAN, respectively are also installed. When printing, one printer driver corresponding to the printer which a user wishes to have is selectively started out of the printer driver of these plurality, The document of a printing object will be passed to the started printer driver from one of the application programs 51, 53, and 55.

[0031]As a module which performs communications protocol processing, There are the LPR section 47 etc. which perform protocol processing of LPR when addressing and sending a print job to the printer 3 from the Ethernet part 41 which constitutes LAN, the TCP/IP part 43 which performs protocol processing of TCP and IP, and the printer driver 49. HTTP part 45 which performs protocol processing of HTTP when communicating with HTTP server 25 in the printer 3, etc. is in the web browser 51.

[0032]The above-mentioned composition shown in drawing 3 is the composition of the usually of the host computer 5, and a printer control program does not exist there. As mentioned above, HTTP server 25 in each printer 3 has the printer control program in the form of a JAVA applet, and the host computer 5, The printer is managed by downloading and performing the JAVA applet of the control program for the printers from HTTP server 25 of the printer 3 of an

administration object using the web browser 51 if needed.

[0033] Drawing 4 shows the functional composition of the host computer 5 when the host computer 5 is performing printer management as mentioned above.

[0034] As shown in drawing 4, JAVA applet 57 downloaded to the host computer 5, It has the SNMP section 59 which performs protocol processing of SNMP, and the reference and setting out of various kinds of printer information which are managed by printer MIB27 of the administration object printer 3 can be performed by communicating with the SNMP server 29 of the administration object printer 3 through this. Since this JAVA applet 57 will be automatically eliminated from the memory storage of the host computer 5 if that execution is completed, it does not occupy the memory storage of the host computer 5 vainly. Even when a new printer is added on LAN or an old printer is removed, it is not necessary to install a new printer control program in each host computer with a help, or to uninstall an old printer control program.

[0035] By the way, although only the one applet 59 is illustrated to drawing 4, so that it may mention later, In HTTP server 25 of the printer 3, two or more sorts of applets from which a control purpose differs are prepared, in the light of the occasional control purpose, among these applets, selectively, it can combine and the host computer 5 can download a required thing. Here, two or more sorts of applets are the following three kinds in this embodiment.

[0036] (1) a control panel applet -- this, A control panel window (below-mentioned drawing 9 - reference number 300 of drawing 11) with the substantially same switches as the control panel which the printer 3 has, indicator lamps, a message display, etc., It displays on the screen of a host computer, is operation of the user to this control panel window, and is a control program which enables it to perform the same printer control and message indicator as having operated switches and the control panel of the printer 3.

[0037] (2) specially -- a printing applet -- this displays a printing window (drawing 9 - reference number 400 of drawing 11) on the display screen of the host computer 5 specially, and by the user's operation to this special printing window. It is a control program which makes special print operation, such as printing of a status sheet, and printing of a sample font, perform to the object printer 3.

[0038] (3) a job information applet -- this displaying a job information window (drawing 9 - reference number 500 of drawing 11) on the display screen of the host computer 5, and it, In this job information window, display the list of ID of a print job, executed situations, etc. sent to the object printer 3, or, It is a control program which displays detailed information about a specific job, consumables information, error information, etc. which the user chose from the list, or orders the correspondence printer 3 to perform cancellation of the job which the user chose.

[0039] By downloading and performing only a required thing to the host computer 5 out of three kinds of applets from which these control purposes differ, the occasional printer control purpose can be attained with the minimum memory consumption required for it.

[0040] Drawing 5 shows operation of the host computer 5 in case the host computer 5 downloads and performs the JAVA applet of a printer control program from the printer 3.

[0041] First, if a user directs printing with either of the application programs 51, 53, and 55 (Step S1), OS will start the printer driver 49 of the printer 3 beforehand set up as "a usually used printer" (S2). The started printer driver 49 opens a predetermined print dialog box on a display screen (S3).

[0042] Drawing 6 shows the example of this print dialog box. In this print dialog box 100, as the dialog box which the conventional printer driver opens, [the] [same] The "printer" panel 101 to display the "printer name" etc. of the object printer 3, or for a user choose another printer as the object printer 3, There are the "print range" panel 103 for a user to specify the print range of a document, the "print-copies" panel 105 for a user to specify print copies, the

"O.K." button 107 for sending a print job to the object printer 3, etc. In addition, there is the "printer managed" button 109 for managing the object printer 3 in this dialog box 100.

[0043]the pulldown menu button 111 in the above-mentioned a "printer" panel 101 in this dialog box 100 -- pushing (it is got blocked and clicks with a mouse), since the list of all the printers on LAN appears, The user can choose other printers as the object printer 3 from the printer lists. In this way, when a user chooses other printers as the controlled object printer 3, It ends, and the pudding driver 49 corresponding to the newly selected object printer 3 newly starts the pudding driver 49 of the original object printer 3, and it displays the dialog box of the same composition as (S4) and the above (S3).

[0044]A user pushes the "browser starting" button 109 in this print dialog box 100 to manage the present object printer 3. then, the printer driver 49 URL (getting it blocked http://IP address/) of the object printer 3 using the IP address of the object printer 3 which itself knows beforehand, [create and] The web browser 51 is started and the URL is passed to the web browser 51 (S5).

[0045]The started web browser 51 accesses URL received from the printer driver 49, that is, accesses HTTP server 25 of the object printer 3 (S6). Drawing 7 shows the procedure of communication with the host computer 5 and the object printer 3 which start at this step S6. Hereafter, future operations are explained, referring to the both sides of drawing 5 and drawing 7.

[0046]When the web browser 51 accesses HTTP server 25 of the object printer 3 at Step S6, the HTTP server 25, The default HTML file "index.htm" contained in the printer control program information 23 is first returned to the web browser 51. The menu page which put in order the button for summarizing three kinds of JAVA applets mentioned above in this HTML file "index.htm", or downloading selectively is described. The web browser 51 interprets this HTML file "index.htm", and displays that menu page on the window of the web browser 51 on a display screen (S7). Drawing 8 shows the example of this menu page. As shown in drawing 8, to this menu page 200. For example, A control panel applet. The "job information" button 205 for choosing the "control panel" button 201 for choosing, the "special printing" button 201 for choosing a printing applet specially, and a job information applet, and all of the three above-mentioned kinds of applets. collecting -- choosing -- a sake -- "a full set" -- a button -- 207 -- and -- having chosen -- an applet -- download -- starting -- a sake -- "-- GO --] -- a button -- 209 -- it is .

[0047]After the user pushed the arbitrary applet selection buttons 201-205 and chooses arbitrary JAVA applets (one kind, two kinds, or a complete range may be sufficient) by this menu page 200, When the "GO" button 209 is pushed, the web browser 51, The HTML file where the Jar file of the selected JAVA applet was embedded is required of HTTP server 25 of the object printer 3 (in addition (S8), only by pushing the applet selection buttons 201-205). It may be made to require the HTML file which embedded the applet corresponding to the pushed button of HTTP server 25. When the case where three kinds of all applets are chosen is assumed as an example, as shown in drawing 7, the web browser 51, The HTML file "FullSet.htm" where the Jar file of three kinds of applets was embedded is required of HTTP server 25 of the object printer 3, Return HTTP server 25 to the web browser 51, and the HTML file "FullSet.htm" then, the web browser 51, Requiring the Jar file of three kinds of applets embedded at FullSet.htm" of HTTP server 25, HTTP server 25 returns the Jar file of three kinds of the applet to the web browser 51. The web browser 51 thaws and starts each JAVA applet 57 from the received Jar file, and displays the window of each JAVA applet 57 in the window of the web browser 51. It is made the same also when one kind or two kinds of applets are chosen, The selected applet is sent to the web browser 51 from HTTP server 25 of the object printer 3, and is started, and the window of the selected applet is displayed in the window of the web browser 51.

[0048]Henceforth, each started JAVA applet 57 performs printer management,

communicating with the SNMP server 29 of the object printer 3 (S9).

[0049] Drawing 9 shows the example of the window of the JAVA applet for printer management displayed in the window of the web browser 51.

[0050] If a control panel, special printing, and three kinds of printer administrative applets of job information are all chosen as mentioned above, for example, it downloads, as shown in drawing 9, the window (henceforth a control-panel window) 300 of a control panel applet -- specially -- the window of a printing applet. (It is hereafter called a printing window specially) The window (henceforth a job information window) 500 of 400 and a job information applet is displayed in the window of the web browser 51. When one kind or two kinds of applets are chosen, only the window of one kind or two kinds of the applet is displayed. URL (a <http://> printer IP address / FullSet.htm) of the download origin of these applets is displayed on the place field 600 of the upper part in the window of the web browser 51.

[0051] In the control-panel window 300, The message display 301 which displays the message displayed on the liquid crystal display on the control panel of the object printer 3, There are the lamp group 303 which shows the lighted condition of the LED lamp on the control panel of the object printer 3, and the switch group 305 which carries out the same function as various kinds of switches on the control panel of the object printer 3. In order to make arrangement of these displays for indication 301, the lamp 303, and the switch group 305 intelligible for a user, it is almost the same as it of the control panel of the object printer 3.

[0052] In the lamp group 303, the "online" lamp is turned on, when the print engine of the object printer 3 is an operating state, the "data" lamp blinks, when the object printer 3 is during data receiving, and the "cont" lamp is turned on when an error occurs.

[0053] The switch which the "go" switch makes start the print engine of the object printer 3 in the switch group 305, and the "pause" switch are switches made to suspend print engine. The switch with which the "reset" switch resets the job under present printing with the object printer 3, The switch with which the "cont" switch continues an error, the switch which the "ff" switch makes complete the image which the rendering was carried out and collected to the middle with the object printer 3, and is printed, The "warm" switch is a switch which cancels the power saving state of the object printer 3, and starts warming up.

[0054] Acquiring the information which should be displayed on the display for indication 301 or the lamp 303 from the object printer 3, or transmitting the information which shows the user's operation to the switch group 305 to the object printer 3, It performs because a control panel applet communicates with the SNMP server 29 of the object printer 3.

[0055] If the "refresh" button 307 is in the control-panel window 300 and this button 307 is pushed, the display information of the control-panel window 300 will be updated by the contents according to the newest printer state. Namely, a control panel applet, Although the SNMP server 29 of the object printer 3 is accessed, the information on the newest state is acquired at the time of the starting and the fixed check for every cycle set up when the fixed check function was set up and the display information of the control-panel window 300 is updated, If the "refresh" button 307 is pushed even when other, the newest state information will be similarly acquired from the SNMP server 29 of the object printer 3, and the display information of the control-panel window 300 will be updated.

[0056] The "FontSample" button 403 for printing the "StatusSheet" button 401 and font sample for printing a status sheet with the object printer 3 with the object printer 3 is in the special printing window 400. The "send" button 407 for people to send the command line 405 which carries out typing of the command, and its command to the object printer 3 as what is used mainly for the purpose of debugging is also formed.

[0057]Transmitting the information to the object printer 3, when a user operates the various above-mentioned buttons in the special printing window 400 is performed because a special printing applet communicates with the SNMP server 29 of the object printer 3.

[0058]The job list column 501 which displays the list of All Printing Bureau Labour Union jobs which the object printer 3 holds now in the job information window 500, The job detailed column 521 which shows the detailed information of one print job selected from these job lists 501, There are the consumables information column 523 showing the consumable goods consumed by the one selected job and the error information column 525 which shows the error generated and canceled during processing of the one selected job.

[0059]In the job list column 501, from what already completed printing to the thing of the present processor limited, the print job group supplied to this object printer 3 from various host computers on LAN while resulting by the present from the past includes, and the list display is carried out. The contents of each job are displayed on each line of this column 501, and by those contents. ID code 505 which the side which sent ID number 503 which the object printer 3 assigned uniquely to each job, and each job attached to each job on the LPR protocol, the receive state 507 of under reception (Receiving) or a reception end (Done), an image creation processor limited. The image creation state 509 of (Waiting), the inside (Imaging) of image creation, or the end (Done) of image creation, the printed state 511 of the waiting (Waiting) for printing, the inside (Printing) of printing, or the end (Done) of printing, And the face data 513, such as the number of pages which the page number and the page number which carried out the end of printing under number of copies and the total number of pages of each job, or present printing, and single side printing ended, and the number of pages which color printing ended, are included.

[0060]By seeing this job list column 501, in which position in that job group the job which the processing advancing situation and processor-limited situation of the job where it went into the object printer 3 by the present from the past were quite obvious, and has been grasped, and he sent is can grasp the user of a host computer easily. Therefore. [whether the job in which he saw off the user in the past is received correctly, and] the processing state of the job of it being [which are not yet printing completion about whether printing completion has already been carried out / which are processing whether it is / be / it / under processing whether it will be in a processor-limited state if it becomes / be / it] under printing whether if it becomes, it will be a stage of image processing can be grasped correctly. Since throughputs, such as a processing situation of other jobs sent ahead of the job which he sent, and the number of pages of the job, can also be grasped, It can guess quite correctly that the back carries out printing completion of in time like which the processing start of its job is carried out in the back in time like which etc. [of a processor-limited state] Since it can guess how much time takes and meets till printing completion after sending the job when trying to send a job new from now on, judgment of *** can also do the way which it is better to send a job to the object printer 3, or was sent to another printer.

[0061]The user can choose the job by carrying out the mouse click of the one arbitrary job out of the job list column 501. Then, still more detailed information can be seen about the selected job in the job detailed column 521, the consumables information column 523, and the error information column 525.

[0062]Namely, about one job chosen as the job detailed column 521 in the job list column 501. The name (Printer) of job ID (id) and the object printer 3, the name of the host computer 5 (Machine), The login name (User), i.e., the user name, by the side of a host computer, A printer driver name (Driver), i.e., a printer kind name, the priority of the job attached by the host computer side (Priority), Printing time (Date), the custom-made character string which the user inputted so that conveniently [in a printer driver screen / job discernment etc.] (Custom), The attribution information set up with the dialog printer driver (PrintSetting),

The password (Password) attached to the job on the control panel, Specification that printing is suspended without printing promptly after job reception (Pending), Specification that after the end of printing is held without canceling a job (KeepJob), The application (Application), the total print copies (Quantity) which drew up the title (Title), the file name (File) of a printing target document, and printing target document which the user attached to the job, A physical channel (PhysicalChannel) of a communication path (that is, communications protocol), a logical channel (LogicalChannel) of the communications protocol, etc. to which the job has been sent from the total number (Pages) of print pages and the host are displayed.

[0063] About a communications protocol when sending a job, in old explanation, in order to explain simply, "Ethernet" was illustrated as a physical channel, and "LPR" and "Apple Talk" were illustrated as a logical channel, but a actual more variegated protocol can be used. For example, "parallel", a "serial", "USB", etc. can be used besides "Ethernet" as a physical channel. In the case of "Ethernet", "Apple Talk", "FTP", "Netware", "SMB", etc. can be used for a logical channel besides "LPR", and, in a "parallel" case, "1284.4" etc. can be used for it.

[0064] The kind of toner consumed by the present, an amount of consumption, size, a kind, consumption number of sheets of the consumed paper, etc. are displayed on the consumables information column 523 about the job selected in the job list column 501. The classification of the error generated or canceled by the present, distinction of generating or release, the number of the field which the error generated, the parts number item that the error generated, etc. are displayed on the error information column 525 about the job selected in the job list column 501.

[0065] As mentioned above, in the job information window 500. About each of all the jobs supplied to the object printer 3 from the past to the present. Specification of job transmission paths, such as a host computer which sent it, and a protocol, Varieties of information, such as throughputs, such as to what page it printed under reception, a processor limited, the inside of image processing and printing, the end of printing, and now, a detailed processing advancing situation, and the number of pages, an amount of consumption of consumable goods, and an error generation situation, can be acquired. Since the seal (Done) of printing completion is given not only to a processor limited or the job under processing but to the job which printing already completed and it is displayed especially, the user can recognize certainly whether its job carried out printing completion. Since the information on the present processor-limited state or the job under processing is also displayed in detail, a certain grade can also guess correctly what time although each job is completed, it is. Since the error content produced in processing of each job is also understood, when especially the contents of the job have an error cause, it becomes easy to correct the contents of the document (for example, the data volume of a document is too large), or to take a suitable measure using another printer etc. Since the consumable-goods amount of consumption of each job is also known, it becomes easy to perform consumable-goods management of the fee collection for every user according to the amount of the consumable goods used, etc.

[0066] In the job information window 500. The "Refresh" button 527 for updating the contents of the various columns 501, 521, 523, and 525 which acquired and mentioned above the latest information on all the jobs from the name of an object printer, the display 526 of an IP address, and the SNMP server 29 of the object printer 3 to the latest information, The "Get Info" button 529 for acquiring the newest detailed information from the SNMP server 29 about the job selected in the job list column 501, and updating the job detailed column 521, There is the "Job Cancel" button 531 for canceling the job selected in the job list column 501. When the "Job Cancel" button 531 is pushed, the object printer 3 cancels the job parts which are not printed about the job under printing at the time, and cancels all of the jobs about the job of the waiting for printing. Since the user can guess somewhat correctly the stage which printing of the job which he sent ends

by the job information displayed on the job information window 500 as mentioned above, If it seems that it waits not much long, suitable correspondence of canceling the job using the "Job Cancel" button 531, and sending to other printers can be taken.

[0067]As mentioned above, high-precision job management is possible by utilizing the job information window 500.

[0068]The exchange of the information on the object printer 3 when the information which should be displayed on the various above-mentioned columns in the job information window 500 is acquired from the object printer 3 or a user pushes various buttons is performed because a job information applet communicates with the SNMP server 29 of the object printer 3. A job information applet like the already described control panel applet, Although the SNMP server 29 of the object printer 3 is accessed, the information on the newest state is acquired at the time of the starting and the fixed check for every cycle set up when the fixed check function was set up and the latest information is displayed on the job information window 500, If the "Refresh" button 527 or the "Get Info" button 529 is pushed even when other, as mentioned above, the newest job information will be acquired from the SNMP server 29 of the object printer 3, and the display information of the job information window 500 will be updated.

[0069]Drawing 10 and drawing 11 show the example of the JAVA applet window for printer management in case drawing 9 differs in the state of the object printer 3.

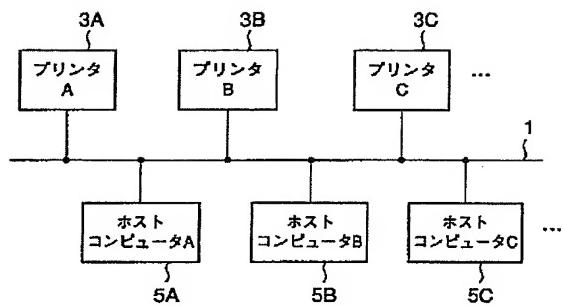
[0070]In drawing 9, it was displayed on the message display 301 as "Ready", and the "online" lamp is on. This shows that it can print promptly, if the object printer 3 is in an on-line state, i.e., the state where the print engine is operating, and a new job is therefore inputted. On the other hand, in drawing 10, it was displayed on the message display 301 as "Offline", the "online" lamp has gone out, and the "data" lamp is blinking. Although this has the object printer 3 in the offline state which print engine stopped, it means that the present job is under reception. In drawing 11, it is displayed on the message display 301 as "Feed Jam", As for the job of No. 90 chosen in the job list column 501, the printed state serves as "Printing", the error is shown to a chronological order by the error information column 525, and the error of the last serves as "Feed Jam and generating." This means that paper plugging occurred during printing of a job of No. 90. Since the image creation state is "Imaging", in the job list column 501, the job of No. 94 is [image] under creation [since the printed state serves as "Waiting", the job of No. 92 and No. 93 is the waiting for printing, and] in drawing 11.

[0071]As mentioned above, the host computer 5 manages the object printer 3 by downloading the JAVA applet of the administrative program from the object printer 3 which the user chose, starting this automatically and performing it. Then, if a user terminates the web browser 51 or the web browser 51 is made to jump to another URL, the host computer 5 will eliminate the JAVA applet from the inside of the host computer 5 automatically (if it is got blocked and the JAVA applet is terminated).

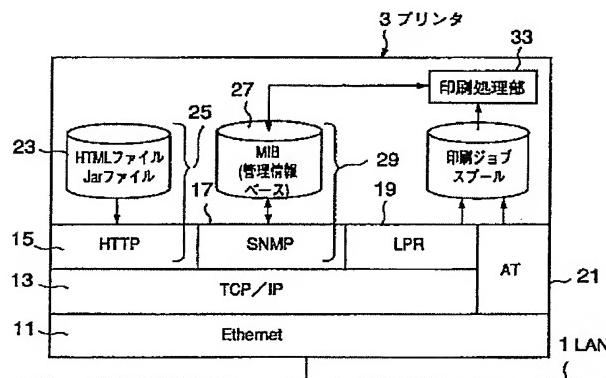
[0072]As mentioned above, although one embodiment of this invention was described, this embodiment is illustration for explanation of this invention to the last, and is not the meaning which limits this invention only to these embodiments. Therefore, this invention can be carried out also with various gestalten other than the above-mentioned embodiment, without deviating from the gist. For example, this invention is applicable not only to a printer but management of other network composition apparatus.

DRAWINGS

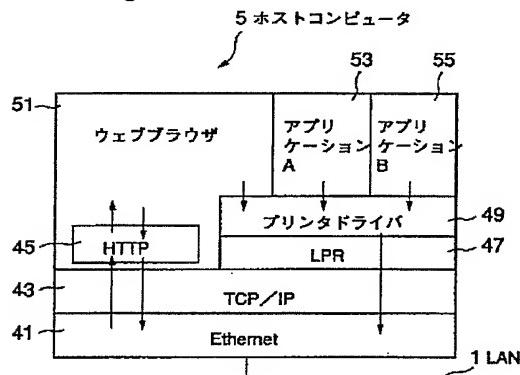
[Drawing 1]



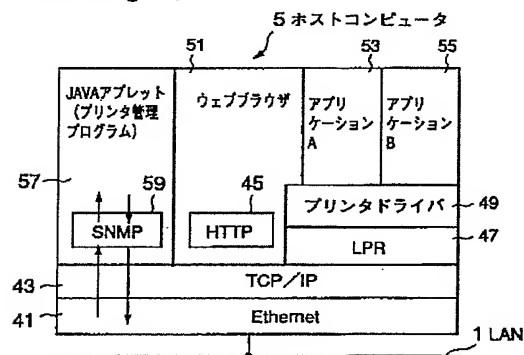
[Drawing 2]



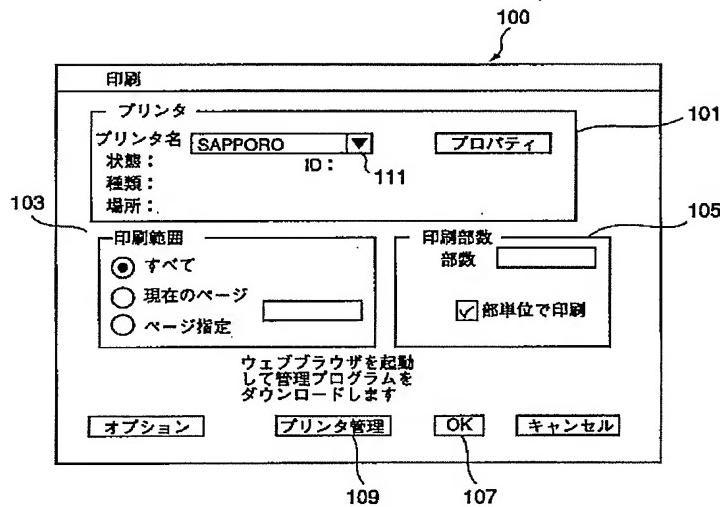
[Drawing 3]



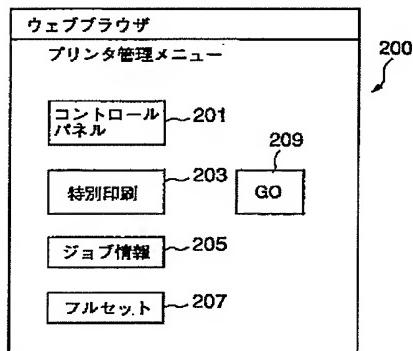
[Drawing 4]



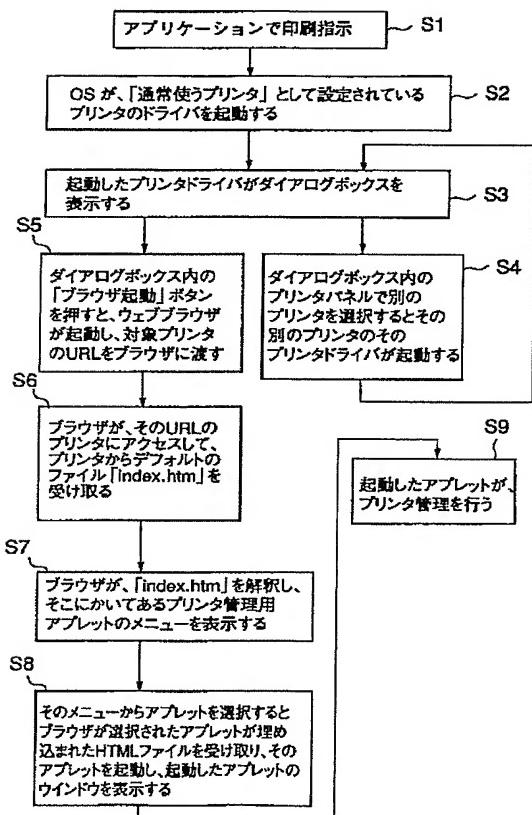
[Drawing 6]



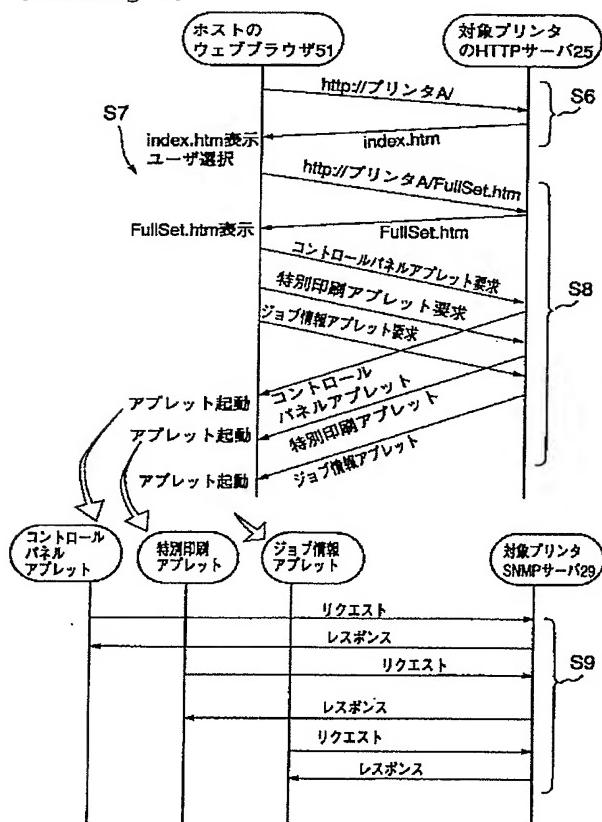
[Drawing 8]



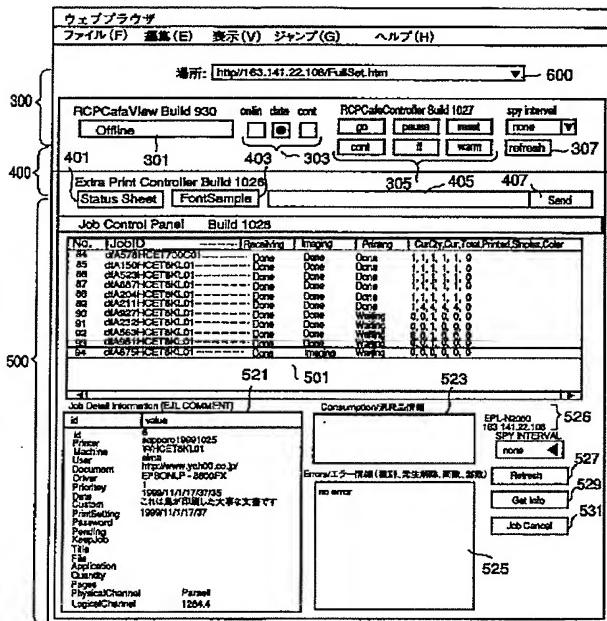
[Drawing 5]



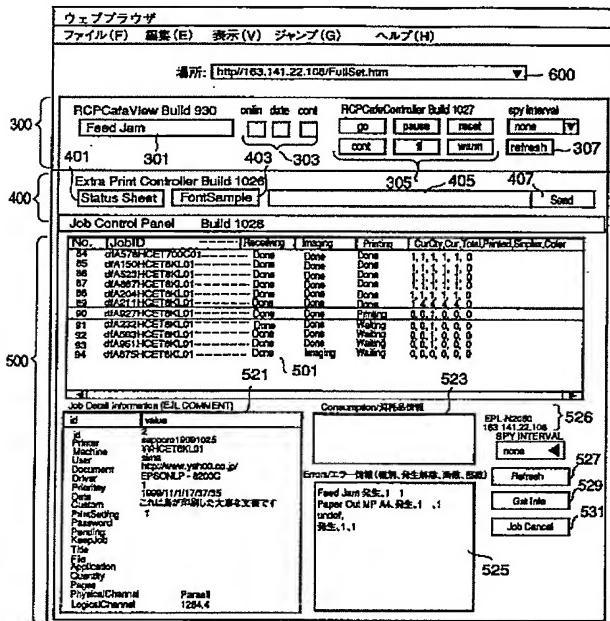
[Drawing 7]



[Drawing 10]



[Drawing 11]



[Drawing 9]

